

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**“SOBREPESO MATERNO COMO FACTOR DE RIESGO DE  
EMBARAZO POSTÉRMINO EN EL HOSPITAL BELÉN DE  
TRUJILLO”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR: GENESIS ALEXANDRA MONZÓN AYAY**

**ASESOR: DR. PELÁEZ RODRÍGUEZ RAVELO**

**TRUJILLO - PERU**

**2019**

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN:.....</b>	<b>4</b>
<b>MATERIALES Y METODOS.....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>23</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>27</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradezco a Dios, por permanecer en todo tiempo y dar gozo y fuerza a mi corazón. Definitivamente Él es el mayor tesoro que puede existir.

Agradezco a mis padres, Santos y Silvia, quienes han sido ejemplo de perseverancia y amor. También a mis hermanas Joyse y Kristell por su preocupación siempre hacia mi persona.

Me gustaría brindar un agradecimiento especial a mi asesor Dr. Pelaez Rodriguez, por el soporte brindado durante el desarrollo de la tesis.

Adicionalmente, quiero agradecer a mis amigos Víctor, Alejandra, Ronald, José, Diana, Marcia, Gabriela y Carlos quienes me sacaron una sonrisa en más de una ocasión.

## **Resumen**

**Objetivo:** Establecer el sobrepeso materno como factor de riesgo de embarazo postérmino en el Hospital Belén de Trujillo

**Materiales y métodos:** Realizamos un estudio analítico retrospectivo transversal de casos y controles en una muestra conformada por 52 historias clínicas de gestantes mayores de 37 semanas según el método de Capurro del Departamento de Ginecobstetricia del Hospital Belén de Trujillo del periodo 2011-2017 que cumplieron los criterios de selección. Se utilizó el Instrumento de recolección de información: sobrepeso materno y embarazo postérmino.

**Resultados:** Se analizaron 206 historias clínicas de las cuales 126 cumplieron los criterios de selección del estudio, de estas se escogió de manera aleatoria 52 historias clínicas. En el presente estudio el sobrepeso se presentó en el 53,8% (7 casos) de las pacientes con embarazo postérmino y 35.9% (14 controles) en las pacientes con embarazo a término. La media del IMC de los casos fue  $25.34 \pm 2.69$  y de los controles  $23.88 \pm 3.2$  y el 79.6% de los embarazos postérmino culminaron en cesárea, así como la media de la edad de los casos fue de  $24.77 \pm 6.72$  años y de los controles fue  $26.46 \pm 6.71$  años, en donde las gestantes con edad mayor a 30 años (2 casos) obtuvo un  $\chi^2$  de Pearson: 1.17 OR: 0.41 ( $p=0.28$ ) y el bajo grado de instrucción (9 casos) obtuvo  $\chi^2$  de Pearson: 0.11 OR: 0.79 ( $p=0.74$ ).

**Conclusiones:** Sobrepeso materno no es un factor de riesgo de embarazo postérmino en el Hospital Belén de Trujillo.

**Palabras clave:** sobrepeso, embarazo prolongado.

## **Abstract**

**Objective:** To establish maternal overweight as a risk factor for post-term pregnancy in Belen Hospital of Trujillo.

**Materials and methods:** We carried out retrospective, analytical, cross sectional case-control study in a sample consisting of 52 clinical records of pregnant women older than 37 weeks according to the Capurro method of the Gynecology and Obstetric Department of the Belen Hospital of Trujillo from 2011-2017, who met the selection criteria. The Information Collection Instrument was used: maternal overweight and post-term pregnancy

**Results:** We analyzed 206 clinical histories of which 126 met the study selection criteria, of these we randomly selected 52 histories clinical. In the present study the overweight was present in 53.8% (7 cases) of patient with post-term pregnancy and 35.9%(14 controls) in a term pregnancy group, in addition to the following characteristics: 1: 3 ratio among cases and controls,  $\chi^2$  of Person 1.3 this trend was statistically not significant ( $p = 0.253$ ), OR = 2.08 with 95% CI. The mean BMI of the cases was  $25.34 \pm 2.69$  and the controls  $23.88 \pm 3.2$  and 79.6% of the post-term pregnancies culminated in cesarean section, as well as the average age of the cases was  $24.77 \pm 6.72$  years old and the controls were  $26.46 \pm 6.71$  years old, where pregnant women older than 30 years old (2 cases) obtained an  $\chi^2$  of Pearson: 1.17 OR: 0.41 ( $p = 0.28$ ) and the low degree of instruction (9 cases) obtained  $\chi^2$  of Pearson: 0.11 OR: 0.79 ( $p = 0.74$ ).

**Conclusions:** Maternal overweight is not a risk factor for post-term pregnancy in the Belen Hospital of Trujillo.

**Keywords:** overweight, pregnancy prolonged.

## I) INTRODUCCIÓN.

El embarazo postérmino es definido por el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG) como una gestación que se prolonga de 42<sup>0/7</sup> semanas hacia adelante. (1) En cuanto a la incidencia, según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en Estados Unidos el 0,42% de todos los embarazos en el año 2014 correspondían a embarazo postérmino. (2)

La importancia del embarazo postérmino radica en las complicaciones maternas como parto instrumentado y desgarros del canal de parto; y entre las complicaciones fetales y neonatales tenemos oligohidramnios, macrosomía, pasaje y aspiración del líquido meconial, distocia de hombros, muerte intrauterina, mortalidad perinatal en niños postérmino con bajo peso al nacer, acidosis neonatal, distress fetal, baja puntuación de Apgar, parálisis cerebral, convulsiones neonatales y problemas de comportamiento clínicamente relevante como desorden de hiperactividad/déficit de atención. (3, 4, 5, 6, 7,8).

La etiología del embarazo postérmino se desconoce, pero se han encontrado factores de riesgo asociados, como primiparidad, antecedentes personales de embarazo postérmino, feto masculino, edad materna sobre los 30 años, bajo grado de instrucción, bajo nivel socioeconómico, factores dietéticos, factores hormonales y predisposición genética; de todos estos factores antes mencionados el antecedente personal de embarazo postérmino es el más relevante lo cual sugiere que intervienen factores genéticos, apoyando el hecho de que existe mayor riesgo de embarazo postérmino si la mujer presenta antecedentes en alguna de sus hermanas, esta asociación es mayor en gemelas monocigotas que en gemelas dicigotas, lo que sugiere que hay una posible transmisión de genes en la línea madre-hija (3, 9,10), también se llegó identificar que si el padre del producto fue también postérmino, dicha situación incrementa el riesgo de que su hijo lo presente en 23% y que si la madre del producto fue también postérmino el riesgo de que su hijo lo presente se incrementa hasta 49%, siendo de mayor importancia esta asociación si ambos padres del producto fueron

postérmino (10). Otros factores de riesgo asociados son la obesidad materna y aumento excesivo de peso durante la gestación (3,9).

A nivel mundial el sobrepeso se ha convertido en un problema de salud que conlleva múltiples complicaciones. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se clasifica la obesidad teniendo en cuenta en el Índice de Masa Corporal (IMC), que corresponde al peso (kilos) entre el cuadrado de la altura (metros), considerándose como bajo peso un IMC  $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ , normal el IMC entre  $18.5$  y  $24.9 \text{ kg/m}^2$ , sobrepeso el IMC entre  $25$  y  $29.9 \text{ kg/m}^2$  y obesidad un IMC  $> 30 \text{ kg/m}^2$  (11).

De acuerdo a la OMS de 1980 al 2013, la relación de mujeres con sobrepeso se incrementó de 29.8% a 38% (12). En nuestro país los adultos jóvenes y adultos son los que más poseen sobrepeso y obesidad, presentándose en las adultas jóvenes en un 41.1% y en las adultas en un 68.3%, por lo cual también ha acrecentado las gestantes con esta enfermedad. En el 2014 según el Instituto Nacional de Salud, iniciaron el embarazo el 1.4% con bajo peso, 34.9% con peso normal, 47% con sobrepeso y 16.8% con obesidad; en Ancash (6.9%), Lima (2.7%) y San Martín (2.2%) se encontraron las gestaciones que inicialmente presentaron bajo peso; las que presentaron peso normal estuvieron con mayor frecuencia en Callao (68.2 %), Apurímac (62.7%), San Martín (51.1%), con sobrepeso en Junín (62.6%), Cajamarca (62.2%), Cusco (60.4%), Huánuco (59.4%), Ayacucho (56.5%), Pasco (56.4%), La Libertad (51.6%) y con obesidad en Tacna (50.9%), Moquegua (50.8%) y Huancavelica (29.9%) (13).

Se han propuesto diferentes mecanismos de la intervención del IMC en el inicio de la labor de parto como la elevación lenta y tardía de corticotropina placentaria, considerada como el reloj gestacional; y cambios en la placenta, como incremento de peso, hipertrofia placentaria, la alteración del índice feto/placenta que se ve en la obesidad (14, 15) además la disminución del flujo placentario que permite relativa hipoxia y disfunción trofoblástica que se observa en una dieta rica en

grasa (14), ambos factores podrían alterar el índice estrógeno/progesterona resultando en el retraso en el inicio del parto (14). La leptina secretado por el tejido adiposo blanco, el cual se eleva con el aumento de IMC estimula la liberación crónica de prostaglandina E<sub>2</sub> la cual promueve la activación miometrial, el acortamiento y la maduración del cuello generando disminución de la respuesta de los tejidos maternos a dicha prostaglandina, esto se ha asociado con el fallo en la retirada de la progesterona al final de la gestación; además genera la disrupción de la degradación del colágeno por las metaloproteinasas y la apoptosis de las células cervicales promoviendo la síntesis del colágeno e inhibe la ruptura espontanea de las membranas (14). Además también se ha encontrado un efecto inhibitorio en el miometrio (14, 16). La hipercolesterolemia provee canales pro-relajantes que predispone al estado de hiperpolarización de la célula miometrial, así como reducir la fuerza y frecuencia de contracción miometrial (14).

Estudios anteriores han demostrado asociación entre el IMC y el momento de parto, por ejemplo *Halloran et al*, realizó un estudio en el Hospital de Missouri USA durante el año 2012, el cual incluyó a 339 126 gestantes. Se concluyó que el elevado peso antes de la gestación y la ganancia excesiva de peso durante la gestación aumentan el riesgo de parto a las 41 semanas, además debido a que la mayoría de mujeres no se presentan para una consejería pregestacional, el médico debe cuidar a la gestante enfocándose en evitar la ganancia excesiva de peso, lo cual puede disminuir las tasas de parto postérmino y sus complicaciones resultantes. (17)

*Meenakshi et al* realizó un estudio en el año 2012, en donde fueron incluidas 215 mujeres de gestaciones únicas en la unidad de maternidad del Hospital Nehry, B.R.D. Medical College en la India. Los resultados fueron: embarazo prolongado y el síndrome de postmadurez fueron significativamente mayores ( $p < 0,05$ ) en mujeres con sobrepeso y obesidad en contraste con las de peso normal. Sin embargo también encontraron mayor frecuencia de parto pretérmino en pacientes con sobrepeso y obesidad. (18)



*Kandeel et al*, llevo a cabo una investigación en el Hospital General Helwan en Egipto durante el año 2014, en donde fueron incluidas 100 mujeres primigrávidas. Encontraron que las gestantes con peso por debajo de lo normal eran susceptibles de presentar parto pretérmino y bajo peso al nacer, mientras que las pacientes con sobrepeso y obesidad presentaron tendencia al embarazo postérmino, 8% y 12% respectivamente, e incremento de la incidencia de cesárea y macrosomía fetal (19).

*Shahi et al*, desarrollo un estudio en el hospital de la maternidad de Shariati en Irán durante el año 2017, en el cual fueron incluidas 1100 mujeres primigestas. Los resultados fueron: IMC de  $20,95 \pm 4,02$  para gestaciones menores o igual de 40 semanas e IMC de  $23,34 \pm 4,52$  para gestaciones mayores de 40 semanas. En este estudio se concluyó que el elevado IMC del primer trimestre de la gestación se asocia con una gestación prolongada y podría incrementar el riesgo de un embarazo postérmino. (20)

*Heslehurst et al*, realizo una revisión sistemática y un metaanálisis sobre el IMC materno y nacimiento postérmino considerando gestaciones  $\geq 41$  y  $\geq 42$  semanas, se buscaron en 5 bases de datos y se incluyeron estudios observacionales desde 1990. En este estudio se definieron según casos de obesidad de tipo I a las gestantes con un IMC entre 30 y  $34.9 \text{ kg/m}^2$ , tipo II con un IMC entre 35 y  $39.9 \text{ kg/m}^2$  y tipo III con IMC mayor a  $40 \text{ kg/m}^2$ . Se encontró que el IMC se asocio linealmente con los nacimientos  $\geq 41$  semanas, la proporcion de probabilidades es de 1.3 por cada aumento de 5 unidades del IMC, la fuerza de asociacion del IMC y nacimiento postérmino se incrementa al aumentar el IMC, las probabilidades son mayores para los nacimientos mayores de 42 semanas en madres con obesidad tipo III. Sin embargo en este estudio no se consideró el sobrepeso materno (21).

Se decidió realizar un trabajo de esta índole con la finalidad de conocer datos reales de nuestra localidad ya que en la actualidad no se cuenta con estos

estudios, siendo de importancia para la realización de estudios futuros, además que nos permitirá identificar si el sobrepeso materno es un factor de riesgo de embarazo postérmino, por lo cual se pretende fomentar una práctica más adecuada de las consejerías previas a la concepción destacando la importancia del control ponderal en una mujer que está planeando quedar embarazada así como del control prenatal, para poder evitar las complicaciones que trae un embarazo postérmino (22).

### **Enunciado del problema**

¿El sobrepeso materno es un factor de riesgo de embarazo postérmino en el Hospital Belén de Trujillo?

### **Objetivos:**

Objetivo general:

Determinar si el sobrepeso materno es factor de riesgo de embarazo postérmino en el Hospital Belén de Trujillo

Objetivos específicos:

- Estimar la frecuencia de sobrepeso según la presencia de embarazo postérmino.
- Calcular el IMC pregestacional medio según la presencia de embarazo postérmino.
- Determinar la asociación del sobrepeso con la presencia de embarazo postérmino.
- Especificar el promedio de edad, grado de instrucción y tipo de parto de las gestantes con relación al embarazo postérmino.

**Hipótesis:**

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): El sobrepeso materno no es un factor de riesgo de embarazo postérmino en el Hospital Belén de Trujillo.
- Hipótesis alterna ( $H_1$ ): El sobrepeso materno si es un factor de riesgo de embarazo postérmino en el Hospital Belén de Trujillo.

## **II) MATERIALES Y MÉTODOS.**

**Diseño del estudio:** Este estudio será de tipo analítico, retrospectivo transversal de casos y controles (23)

**Población muestra y muestreo:**

**Población universo:**

- Gestantes mayores de 37 semanas según el método de Capurro que se atendieron en el Departamento de Ginecobstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2011- 2017.

**Población de estudio:**

- Gestantes mayores de 37 semanas según el método de Capurro que se atendieron en el Departamento de Ginecobstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2011- 2017 y que cumplen con los criterios de inclusión:

**Criterios de inclusión:**

Casos:

1. Gestantes postérmino según el método de Capurro atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 01 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2017.
2. Gestantes con peso pregestacional y talla registrado en la historia clínica.
3. Gestantes con embarazos con feto único.
4. Gestantes cuya historia clínica sea legible.

Controles:

1. Gestantes a término según el método de Capurro atendidas en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 01 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2017.
2. Gestantes con peso pregestacional y talla registrado en la historia clínica.
3. Gestantes con embarazos con feto único.
4. Gestantes cuya historia clínica sea legible.

**Criterios de exclusión:**

1. Gestante con historia clínica incompleta
2. Gestantes con historias clínicas inubicables al momento de la recolección de datos.
3. Gestantes con anomalías congénitas mayores registradas en la historia clínica.
4. Gestantes con antecedente familiar de embarazo postérmino

**Muestra y muestreo****Unidad de Análisis:**

Historia clínica de gestante mayor de 37 semanas según el método de Capurro cuyo parto fue atendido en el Servicio de Ginecobstetricia del Hospital Belén de Trujillo, durante el periodo 2011-2017 y que cumplieron con los criterios de selección.

**Tamaño muestral:** se utilizó la fórmula estadística para casos y controles (24)

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$p_1$ : En los casos la frecuencia de la exposición: 0,5

$p_2$ : En los controles la frecuencia de la exposición: 0,92(19)

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

r = 3 Relación de controles a casos

n: número de casos

$$z_{1-\alpha/2} = 1,96$$

$$z_{1-\beta} = 0,84$$

Luego reemplazando la formula obtenemos:

$$= \frac{[1,96\sqrt{2(-0,21)(1+0,21)} + 0,84\sqrt{0,5(1-0,5)} + 0,92(1-0,92)]^2}{(0,5-0,92)^2}$$

CASOS(sobrepeso y embarazo postérmino): 13

CONTROLES(sobrepeso y embarazo a término): 39

### Variables y escalas de medición

Variable	Tipo	Escala	Indicador	Índice
Dependiente				
<b>Embarazo postérmino</b>	Categórica	Nominal	Historia Clínica	Sí/No
Independiente				
<b>Sobrepeso</b>	Categórica	Nominal	Historia Clínica	Si/No
Co-variables				
<b>Edad</b>	Categórica	Nominal	Historia Clínica	>30años: Si/No
<b>Grado de instrucción</b>	Categórica	Nominal	Historia Clínica	Bajo grado de instrucción: Si/No
<b>Tipo de parto</b>	Categórica	Nominal	Historia Clínica	Vaginal/cesárea

## **Definición operacional de variables**

- **Embarazo postérmino:**

Gestación mayor a 42 semanas de duración, basada en la edad gestacional mayor a 297 días según el Método de Capurro, el cual determina la edad gestacional utilizando características somáticas y neurológicas del recién nacido, registrado en la historia clínica (25).

- **Sobrepeso:**

Índice de masa corporal pregestacional (IMC) entre 25.00- 29.99 kg/m<sup>2</sup>, registrado en la historia clínica (11).

- **Edad:**

Años de vida transcurridos expresado en números, registrado en la historia clínica. Para el análisis estadístico se dicotomizó en >30 años: Si/No.

- **Grado de instrucción:**

Grado de instrucción académica completado por la paciente, registrado en la historia clínica. Para el análisis estadístico se dicotomizó en bajo grado de instrucción (analfabetas y educación primaria) y no bajo grado de instrucción (educación secundaria y superior).

- **Tipo de parto:**

Vía por la cual se culminó el embarazo, registrado en la historia clínica como parto vaginal o cesárea.

## **Procedimientos y técnicas**

1. Se presentó una solicitud (ANEXO 1) dirigida al Director del Hospital Belén de Trujillo para adquirir el permiso correspondiente para revisar las Historias Clínicas del Departamento de Ginecobstetricia.
2. En los ambientes de estadística del Hospital Belén de Trujillo se adquirió los números de historias clínicas del periodo de estudio, seleccionadas de manera aleatoria.

3. En archivo del Hospital Belén de Trujillo, las historias clínicas fueron seleccionadas teniendo en cuenta los criterios de inclusión, descartando las que cumplían los criterios de exclusión, conformando la muestra.
4. A partir de la muestra, se procesaron las historias clínicas de acuerdo al instrumento de recolección de información (ANEXO 2), que contiene las variables de nuestra investigación.
5. Tras recolectar los datos de interés, se hizo una base de datos con la cual se realizó el análisis estadístico respectivo y posteriormente realizar la discusión y conclusiones.

### **Plan de análisis de datos**

**Análisis de datos:** Durante el desarrollo del estudio se utilizó una computadora con procesador Intel Core i3, cuya base operativa es Windows 7. Se procesó los datos usando el paquete estadístico SPSS V25.0.

### **Estadística analítica:**

Se utilizó la prueba de Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para el análisis de las variables cualitativas y la prueba T de Student para las variables cuantitativas. Si la posibilidad equivocarse fue menor al 5% ( $p < 0.05$ ) las asociaciones se consideraron significativas. El estadígrafo calculado fue Odds Ratio (26)

### **Aspectos Éticos**

Se consideró la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (27), en sus numerales 8, 10, 12, 22, 23, 24 y 32. Basado en el numeral 10 de la declaración mencionada, se consideró las normas, estándares éticos, legales y jurídicos tanto a nivel nacional como internacional que está citado en este acápite y en el artículo 42° Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (28). Además los artículos 48° y 95° del código citado también fueron



considerados. Así también, se dio a conocer del proyecto al comité de ética de la Universidad Privada Antenor Orrego para contar con su debida aprobación.

De acuerdo al numeral 12 de la Declaración de Helsinki, profesionales competentes como un asesor del área clínica, dirigieron el desarrollo de esta investigación. De acuerdo al numeral 24 de la Declaración de Helsinki y art. 95° del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú se consideró el principio de confidencialidad donde estipula que la información de la historia clínica utilizada para la investigación debe conservar el anonimato del paciente. Por lo cual los datos de identificación de las gestantes no se publicaran. Además se trabajaron los datos con honestidad sin cambiar los resultados, basándose en el numeral 22 de la Declaración de Helsinki y art. 48° Código de Ética y Deontología del Colegio Médico donde menciona que el conocimiento encontrado debe difundirse, indistintamente de los resultados encontrados, sin falsificación o plagio y dando a conocer si existió conflicto de interés, el cual no se presentó en nuestro estudio, además de contener información sobre el financiamiento del estudio. En cuanto al consentimiento informado, este no fue solicitado ya que fue impracticable y además no se puso en peligro la integridad de la paciente de acuerdo al numeral 8 de la Declaración de Helsinki, debido a que se realizó el estudio tomando en cuenta los datos de las historias clínicas, que fueron procesados solo por la autora y el estadista, pero de acuerdo al numeral 23 y 32 de la Declaración de Helsinki, se realizó la investigación posteriormente de la evaluación y autorización por un comité de ética de investigación.

### III) RESULTADOS.

Se analizaron 206 historias clínicas de las cuales 126 cumplieron los criterios de selección del estudio, de estos se escogió de manera aleatoria 52 historias clínicas. En el presente estudio el sobrepeso se presentó en el 53,8% (7 casos) de las pacientes con embarazo postérmino y 35.9% (14 controles) en las pacientes con embarazo a término, además de las siguientes características: relación 1:3 entre los casos y controles,  $\chi^2$  de Pearson 1.3 esta tendencia fue estadísticamente no significativa, OR = 2.08 con IC 95% (p= 0.253) (Véase tabla 1 y 2), con lo que determinamos que el SOBREPESO NO es factor de riesgo para desarrollar embarazo postérmino.

La media del IMC de los casos fue  $25.34 \pm 2.69$  y de los controles  $23.88 \pm 3.2$  y el 79.6% de los embarazos postérminos culminaron en cesárea, así como la media de la edad de los casos fue de  $24.77 \pm 6.72$  años y de los controles fue  $26.46 \pm 6.71$  años (Véase Tabla 3), en donde las gestantes con edad mayor a 30 años (2 casos) obtuvo un  $\chi^2$  de Pearson: 1.17 OR: 0.41 (p=0.28) y el bajo grado de instrucción (9 casos) obtuvo  $\chi^2$  de Pearson: 0.11 OR: 0.79 (p=0.74) en donde determinamos que estos NO son factores de riesgo para desarrollar embarazo postérmino.

**TABLA 1:**  
**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS GESTANTES EN ESTUDIO SEGÚN**  
**EMBARAZO POSTÉRMINO**

CARACTERÍSTICAS	EMBARAZO POSTÉRMINO					Valor p <sup>†</sup>
	Sí (n=13)		No (n=39)		OR/IC 95%*	
<b>EDAD</b>	Media	D.E.‡	Media	D.E.‡		
	24.77	6.723	26.46	6.708	N/A	0.435
†t=-0.787						
<b>IMC</b>	25.34	2.69	23.88	3.2	N/A	0.15
†t=1.48						
<b>TIPO DE PARTO</b>	N° casos	%§	N° casos	%§		
Cesárea	10	76.9	19	48.7	3.51	0.076
Vaginal	3	23.1	20	51.3	0.836-14.734	
†chi² Pearson=3.14						
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>						
Analfabeta	1	7.7	1	2.6	N/A	0.461
Primaria	3	23.1	13	33.3		
Secundaria	8	61.5	17	43.6		
Superior	1	7.7	8	20.5		
†chi² Pearson=2.58						

\*Odds Ratio/intervalo de confianza  
 ‡desviación estándar  
 §en porcentaje  
 N/A= No aplica

**TABLA 2:**  
**ASOCIACIÓN DEL SOBREPESO CON EMBARAZO POSTÉRMINO EN LAS**  
**PACIENTES EN ESTUDIO**

SOBREPESO*	EMBARAZO POSTÉRMINO					OR†/IC 95%	Valor p‡
	Sí (n=13)		No (n=39)				
	N° casos	%	N° casos	%§	Total		
Sí	7	53.8	14	35.9	21	2.08	
No	6	46.2	25	64.1	31	0.584-7.431	0.253
Total	13	100	39	100.0	52		

\*Prevalencia 40.4%  
 †Odds Ratio/Intervalo de confianza  
 ‡Chi² Pearson=1.30  
 § en porcentaje

**TABLA 3:**  
**ANÁLISIS BIVARIADO DE LAS GESTANTES ESTUDIADAS SEGÚN**  
**EMBARAZO POSTÉRMINO**

VARIABLES	EMBARAZO POSTÉRMINO					Valor p†
	Sí (n=13)		No (n=39)		OR/IC 95%*	
<b>EDAD &gt;30</b>	Nº casos	%‡	Nº casos	%‡		
Sí	2	15.4	12	30.8	0.41	0.28
No	11	84.6	27	69.2	0.078-2.136	
†chi²=1.17						
<b>CESÁREA</b>						
Sí	10	76.9	19	48.7	3.51	0.076
No	3	23.1	20	51.3	0.836-14.734	
†chi² Pearson=3.14						
<b>BAJO GRADO DE INSTRUCCIÓN</b>						
SÍ	4	30.8	14	35.9	0.79	0.74
No	9	69.2	25	64.1	0.206-3.053	
†chi² Pearson=0.11						
*Odds Ratio/intervalo de confianza						
‡desviación estándar						
*en porcentaie						

#### IV) DISCUSIÓN.

Se conoce que el sobrepeso y la obesidad son un problema de salud a nivel mundial, repercutiendo negativamente en diferentes áreas, incluyendo el área ginecológica. Se han encontrado estudios donde se asocia el incremento del IMC y embarazo postérmino, el cual ya es conocido que conlleva complicaciones maternas, fetales y neonatales. Por lo cual nos planteamos el objetivo de determinar si el sobrepeso materno es un factor de riesgo de embarazo postérmino.

Nuestro estudio, demostró que el sobrepeso materno no es un factor de riesgo de embarazo postérmino por no ser estadísticamente significativo OR = 2.08 con IC 95% ( $p= 0.253$ ).

Este hallazgo es similar a los resultados encontrados en el estudio **Halloran et, al** en el cual se encontró incremento de la tendencia de parto a las 41 semanas conforme se incrementó el IMC antes de la gestación y la ganancia de peso durante la gestación, pero no se encontró significancia estadística en partos de más 42 semanas respecto de su IMC, lo cual es semejante a nuestros resultados. Además se debe de tener en cuenta que el estudio mencionado se basó en la edad gestacional según fecha de última regla (FUR), y nuestro estudio se basó en el método de Capurro, pero la concordancia respecto de nuestro estudio al estudio comparativo fue el autoreporte de peso materno pregestacional (17). Muy por el contrario, en la investigación llevado a cabo por **Meenakshi et, al** se encontró mayores tasas de embarazo prolongado y síndrome postmadurez en mujeres obesas y con sobrepeso; sin embargo en este estudio no mencionaron a partir de qué edad gestacional consideran embarazo prolongado (18). **Kandeel et, al** encontró en su estudio que hay tendencia a que las mujeres con sobrepeso y obesidad presenten embarazo postérmino, sin embargo este estudio considero FUR para determinar la edad gestacional (19). **Shahi et, al** encontró que el incremento del IMC del primer trimestre de gestación se asocia al embarazo prolongado, lo cual podría incrementar el riesgo de embarazo postérmino, sin

embargo en este estudio se consideró separar en dos grupos tomando como punto de corte las 40 semanas de gestación (20).

En lo que corresponde a la edad materna, se ha descrito que la edad mayor a 30 años se asocia a embarazo postérmino (10). Sin embargo, en nuestro estudio no se encontró esta asociación.

En cuanto al grado de instrucción, se encontró que el bajo grado de instrucción se asocia a embarazo postérmino (10). Sin embargo, **Oberg et, al** publico que la probabilidad de embarazo postérmino incrementaba con el nivel educativo (29). En nuestro estudio no se encontró asociación alguna.

**Oberg et, al** encontró en su estudio que las hermanas de una mujer con embarazo postérmino presentaban mayor posibilidad de presentar también embarazo postérmino, sin embargo esta posibilidad no se encontró en los hermanos. En nuestro estudio no se registró en ninguno de los casos y controles antecedente de embarazo postérmino familiar, sin embargo se debe considerar que las historias clínicas solo se consideran antecedentes médicos relevantes obviando este tipo de información (29).

**Parkington et, al** en su estudio realizado en mujeres obesas, en relación a los canales de K del human ether-a-go-go-related gene (hERG), los cuales determinan el potencial de acción cardiaca y duración de la contracción, así mismo estos canales están presentes en las células miométriales humanas parcheadas aisladas, con sus subunidades alfa conductoras y beta inhibidoras. Estos canales de K hERG suprimen la amplitud y duración de la contracción antes del parto facilitando la quiescencia uterina. Durante el trabajo de parto aumenta su porción beta inhibitoria llevando a una actividad reducida de los canales de K hERG asociándose con aumento del tiempo de los potenciales de acción uterina y contracciones. En las mujeres con IMC elevado tienen mayor actividad de los canales de K hERG como resultado de la baja expresión de la proteína inhibidora B lo que contribuye a contracciones débiles y resultados laborales deficientes que se observan en muchas mujeres con elevado IMC que requieren un parto por cesárea. Encontramos en nuestra investigación una frecuencia de 76,9% de partos por cesárea en los embarazos postérmino (30).

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio se encuentra el sesgo de memoria, ya que se obtuvo el índice de masa corporal pregestacional, considerando el valor de peso y talla autoreportado por la gestante. Por otro lado, se encuentra el número reducido de casos incluidos, a causa de la baja incidencia de embarazos postérmino y a los criterios de selección establecidos, pues en estudios previos se considera la FUR y la ecografía de primer trimestre para la determinación de la edad gestacional, mientras que en nuestro estudio se tomó en cuenta el método por Capurro.

## **V) CONCLUSIONES.**

Los hallazgos obtenidos de nuestro estudio permiten concluir lo siguiente:

1. El sobrepeso materno no es un factor de riesgo de embarazo postérmino.
2. La media del IMC de los casos fue  $25.34 \pm 2.69$
3. La proporción de sobrepeso en gestantes con embarazo postérmino fue mayor que la proporción de sobrepeso en gestantes con embarazo a término.
4. Se identificó que la edad y el bajo grado de instrucción no se relacionó con el embarazo postérmino.



## **VI) RECOMENDACIONES.**

- Se sugiere desarrollar mayores investigaciones en esta área debido a que son escasos los estudios en nuestra población, orientándose a identificar los factores asociados con el embarazo postérmino debido al impacto que esto trae en el producto ya que existen evidencia del riesgo de complicaciones pasada esta edad gestacional.
- Debido a los resultados que mostramos, como investigadores recomendamos la elaboración de un nuevo estudio prospectivo donde se incluya una mayor cantidad de años para el incremento de muestra y poder demostrar el comportamiento de los factores de riesgo no concluyentes de nuestro estudio.

## VII) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Obstetricians and Gynecologist. Definition of term pregnancy. *Obstet Gynecol* 2013; 122: 1139-40
2. Hamilton BE, Martin JA, Osterman MO, Curtin SC, Mathews TJ. Births: Final Data for 2014. *Natl Vital Stat Rep*. 2015(12).1-63
3. Bogunyá JM, Figueras F, Gomez MD. Protocolo: Manejo de la Gestación  $\geq 41$  semanas. *Med Clin (Barc)*. 2015. 1-8.
4. Khooshideh M, Nariman S, Safari S, Shahriari A. The Comparison of Perinatal Outcomes in Early Delivery Versus Postdate Labor. *J Compr Ped*. In press 2017.
5. Morken NH, Klungsoyr K, Skjaerven R. Perinatal mortality by gestational week and size at birth in singleton pregnancies at and beyond term: a nationwide population-based cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14(172): 1-9
6. Weiss E, Krombholz K, Eichner M. Fetal mortality at and beyond term in singleton pregnancies in Baden-Wuerttemberg/Germany 2004–2009. *Arch Gynecol Obstet*. 2014 289:79–84
7. Marroun HE, Zeegers M, Steegers EA, Ende J, Schenk JJ, Hofman A, et al. Post-term birth and the risk of behavioural and emotional problems in early childhood. *Int J Epidemiol*. 2012; 41:773–781
8. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, Sheffield JS. *Williams Obstetricia*. 24 edición. Mexico: Mc Graw Hill; 2015.
9. Galal M, SymondS I, Murray H, Petraglia F, Smith R. Postterm pregnancy. *FVV in ObGyn*, 2012, 4 (3): 175-187
10. Schierding W, O'Sullivan JM, Derraik JG, Cutfield WS. Genes and post-term birth: late for delivery. *BMC Res Notes*. 2014. 7(720): 5-5.
11. Organización Mundial de la Salud [sede Web]. Acceso 14 de julio de 2017. Clasificación del IMC [aproximadamente 2 pantallas]. . Disponible en [http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)

12. Vandevijvere S, Chow CC, Hall KD, Umali E, Swinburn BA. Increased food energy supply as a major driver of the obesity epidemic: a global analysis. *Bull World Health Organ.* 2015; 93: 446–456.
13. Tarqui-manani C, Alvarez-Dongo D, Gomez-guizado G. estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009-2010. *An Fac med.* 2014;75(2):99-105.
14. Carlson NS, Teri L, Hernandez TL, Hurt KJ. Parturition dysfunction in obesity: time to target the pathobiology. *Reprod Biol Endocrinol.* 2015; 13(135): 1-14
15. Wallace JM, Horgan GW, Bhattacharya S. Placental weight and efficiency in relation to maternal body mass index and the risk of pregnancy complications in women delivering singleton babies. *Placenta.* 2012; 33: 611-618
16. Bogaerts A, Witters I, Van den Bergh B, Jans G, Devlieger R. Obesity in pregnancy: Altered onset and progression of labour. *Midwifery.* 2013; 29: 1303–1313
17. Halloran DR, Cheng YW, Wall TC, Macones GA, Caughey AB. Effect of maternal weight on postterm delivery. *Journal of Perinatology.* 2012. 32: 85–90
18. Meenakshi, Reena S, Rai SN, Kushwaha KP, Vani A. Obstetric Behavior and Pregnancy Outcome in Overweight and Obese Women *J Obstet Gynaecol India.* 2012. 62(3):276–280
19. Kandeel MS, Sanad ZF, Sayyed TM, Elyazid SGA. The effect of body mass index on cervical characteristics and on the length of gestation in low-risk pregnancies. *Menoufia Med J.* 2014; 27:518–523.
20. Shahi A, Dabiri F, Kamjoo A, Yabandeh AP, Khademi Z, Davaridolatabadi N. Association between body mass index (BMI) and duration of pregnancy in women referred to Shariati Hospital in Bandar Abbas. *Electron Physician.* 2017;9 (1): 3611-3615.
21. Heslehurst N, Vieira R, Hayes L, Crowe L, Jones D, Robalino S, et al. Maternal body mass index and post-term birth: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews* 18. 2017; 293-308.
22. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. *Metodologia de la Investigacion.* 4 ta edición. Mexico: Mc Graw Hill; 2006.

23. Alvarado EL, Pineda EB, Canales FH. Manual para el desarrollo de personal de salud. 2da edicion. Estados Unidos: PALTEX: 1994.
24. Pertega DS, Pita FS. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. A Coruña Cad Aten Primaria. 2002; 9: 148-150.
25. Gómez-Gómez M, Danglot-Banck C, Aceves-Gómez M. Clasificación de los niños recién nacidos. Rev Mex Pediatr. 2012; 79(1); 32-39.
26. Cerda J, Vera C, Rada G. Odds ratio: aspectos teóricos y prácticos . Rev Med Chile. 2013; 141: 1329-1335.
27. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Brasil: AMM; 2013. 64ª Asamblea General.
28. Colegio Médico del Perú. Código de ética y deontología. Lima; 2007:1-32
29. Oberg A, Frisell T, Svensson A, Iliadou A. Maternal and Fetal Genetic Contributions to Postterm Birth: Familial Clustering in a Population-Based Sample of 475,429 Swedish Births. Am J Epidemiol. 2013;177(6):531–537.
30. Parkington HC, Stevenson J, Tonta MA, Paul J, Butler T, Maiti K, et al. Diminished hERG K<sup>+</sup> channel activity facilitates strong human labour contractions but is dysregulated in obese women.. Nat. Commun.2014; 5:4108

## **ANEXOS**

**ANEXO I:**  
**SOLICITUD APROBACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION DE**  
**PREGRADO**

**Señor Director**  
**JUAN MANUEL VALLADOLID ALZAMORA**  
**Director General del Hospital Belén de Trujillo**

Yo, Monzón Ayay, Genesis Alexandra alumna de la Universidad Privada Antenor Orrego de la facultad de Medicina Humana, con DNI 77082224, domicilio en Avenida Fátima 820, N° de teléfono 959574687 y correo electrónico gene\_sis\_27@hotmail. com, expongo lo siguiente:

Siendo necesario para obtener el título profesional de médico cirujano acudo a usted con el objetivo de que verifique mi proyecto de Investigación titulado: “SOBREPESO MATERNO COMO FACTOR DE RIESGO DE EMBARAZO POSTERMINO EN EL HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO”, a fin de ser desarrollado con datos del hospital que usted dirige:

Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Atentamente,  
Trujillo, Setiembre del 2017

\_\_\_\_\_  
Monzón Ayay, Genesis Alexandra  
DNI 77082224

**Adjunto:**

- ✓ Copia de la Resolución de Aprobación del Proyecto de Investigación emitido por la Universidad
- ✓ Constancia de Asesor
- ✓ Fotocopia simple del DNI
- ✓ Recibo de pago por revisión de historias clínicas
- ✓ Copia del Proyecto de Investigación anillado y sellado.

## **Anexo II: Instrumento de Recolección de Información: Sobrepeso materno y embarazo postérmino**

### **I. DATOS GENERALES:**

N° de ficha de recolección: \_\_\_\_\_

N° de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

Edad de la paciente: \_\_\_\_\_ años

>30 años: Si ( ) No ( )

### **II. DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (EMBARAZO POSTERMINO)**

Capurro: \_\_\_\_\_

Embarazo postérmino: Si ( ) No ( )

### **III. DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE(SOBREPESO)**

Peso: \_\_\_\_\_ kg

Talla: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

IMC: \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

Sobrepeso materno: Si ( ) No ( )

### **IV. DATOS ADICIONALES(COVARIABLES)**

Grado de instrucción: analfabeta ( ) primaria ( ) secundaria ( ) superior ( )

Tipo de parto: vaginal ( ) cesárea ( )